

PAT-NO: JP362018898A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62018898 A

TITLE: ACOUSTIC DEVICE

PUBN-DATE: January 27, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KASHIMOTO, HISAO

ITO, TOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DAIHATSU MOTOR CO LTD

N/A

APPL-NO: JP60158679

APPL-DATE: July 17, 1985

INT-CL (IPC): H04R005/02, B60R011/02 , H04R003/00

US-CL-CURRENT: 381/300, 381/FOR.125

## ABSTRACT:

PURPOSE: To allow persons who sit in a sound field to obtain the optimum set acoustic conditions at any time by adjusting acoustic conditions such as the directions, sound volume, sound volume balance, etc., of speakers automatically according to the number of sitting persons and their positions.

CONSTITUTION: A microcomputer 11 is so programmed as to adjust acoustic conditions, i.e. directions, sound volume, and sound volume of speakers 3FL, 3FR, 3RL, and 3RR to the optimum conditions according to sitting states of respective seats which are supplied from respective sensors 10FL, 10FR, 10RL, and 10RR. For example, when there are four persons on an automobile and there is no individual selection command, the speakers 3FL, 3FR, 3RL, and 3RR are directed to the center among the four persons and the sound volume balance point is set to the center, so that all persons can enjoy four-channel

stereoscopic sound almost equally.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-18898

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
 H 04 R 5/02  
 B 60 R 11/02  
 H 04 R 3/00

識別記号  
 HAA

府内整理番号  
 F-7734-5D  
 7443-3D  
 8524-5D

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月27日  
 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 音響装置

⑯ 特 願 昭60-158679  
 ⑰ 出 願 昭60(1985)7月17日

⑱ 発明者 横本 久雄 池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内  
 ⑲ 発明者 伊東 敏夫 池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内  
 ⑳ 出願人 ダイハツ工業株式会社 池田市ダイハツ町1番1号  
 ㉑ 代理人 弁理士 石原 勝

## 明細書

## 1. 発明の名称

音響装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 音場内の定位位置に向き可変機能を持って設けられる複数のスピーカと、  
音場内の所定座席に人が座っているか否かを検出する着座有無検出センサと、  
着座有無検出センサからの検出信号に応じてスピーカの向き、音量、音量バランス点等の1ないし複数の音響条件を自動制御する制御手段とを備えたことを特徴とする音響装置。
- (2) 音場は自動車の車室内とされている特許請求の範囲第1項記載の音響装置。
- (3) スピーカは音場内前後左右に設けられている特許請求の範囲第1項または第2項記載の音響装置。
- (4) スピーカは、水平軸まわりおよび垂直軸まわりに向き可変とされている特許請求の範囲

第1項または第2項または第3項記載の音響装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、音響装置、詳しくは、音場内の所定位位置に向き可変なスピーカが複数設けられる音響装置に關し、主としていわゆるカーラジオやカーステレオに利用されるが、自動車以外の音響装置にも利用される。

## (従来の技術)

向き可変なスピーカは、例えば実開昭55-55451号公報で知られているように、自動車でも既に用いられており、スピーカを起伏可能に装備したスピーカボックスをバッケージトレイ上に所定の向きに設置するかその向きを変えられるように設置するもの、あるいはスピーカの向きを平面上どの向きにも変えられるようにバッケージトレイ部に嵌め付けたもの、スピーカを一定の傾き状態のまま垂直軸まわりに向きを変えられるように嵌め付けたもの等、種々提案さ

れ使用されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、従来の何れも、スピーカの向き変更は、音量、音量バランスと云った他の音響条件と共に手動でしか調整され得ない。その調整はどのように行えても煩雑で手間とり、主に特定の人の聽こえ難い、聽こえ過ぎ、音量バランスが悪いと云った判断に対してもおざっぱに対応するのがやっとである。まして、乗員の数と位置とに合った音場を設定するための調整等は非常に困難であり、実際そこまでは行われ得ない。

(問題点を解決するための手段)

本発明では、前記問題点解決のために、音場内の定位置に向き可変機構を持って設けられる複数のスピーカと、音場内の所定座席に人が座っているか否かを検出する着座有無検出センサと、着座有無検出センサからの検出信号に応じてスピーカの向き、音量、音量バランス点等の1ないし複数の音響条件を自動制御する制御手

段とを備えたものとされる。

音場は自動車の車内等比較的小人数の座席に對しそのまわりに複数のスピーカが配置される場合等種々設定される。

スピーカは、水平軸まわり及び垂直軸まわり双方の向き変更可能とされるのが、向き変更方向の自由性とその自動制御上の容易性との両面に有利である。

着座有無検出は、感圧、感熱各スイッチやフォトセンサ等種々のものが適用され得るし、制御手段はマイクロコンピュータが便利であり、場合によって自動車の各種機能制御用のマイクロコンピュータを兼用することもできる。制御手段には、特定の人の聽きたくない、音が小さい、音が大きいと云った時々の要求に対応できる座席別手動入力手段を装備し、それを考慮した自動制御を行うようにすればさらに便利である。

(作用)

スピーカは向き変更機構によって所望の向き

に自由に設定され、制御手段は着座有無検出センサからの検出信号、つまり着座人數やその位置に応じて、前記各スピーカの向きや音量、音量バランス点等所定の音響条件を予め設定しているよう自動調整する。

(実施例)

第2図、第3図に見られるように、自動車1の車室内である音場2の前後左右にスピーカ3FL、3FR、3BL、3BRが設けられている。各スピーカ3FL、3FR、3BL、3BRは、第1図に見られるように、基台4上の垂直軸まわり回転台5に横設された回転軸6に固定され、基台4に対し回転台5上での回転軸6と同体的な水平軸まわりの向き変更とが、個別にあるいは同時に行われるようになっている。回転台5は基台4上のモータMvからの減速ギヤ伝動7によって、回転軸6は回転台5上のモータMRからの減速ギヤ伝動8によってそれぞれ回転駆動されるようになっている。

音場2の中央部前後左右に設置された各座席

9FL、9FR、9BL、9BRのそれぞれに、人が着座しているか否かを検出する感圧式の着座有無検出センサ10PL、10PR、10RL、10RRとそれぞれの音量と左右や前後の音量バランス点を調整する音量調整器11と、各モータMv、MRと、各センサ10PL、10PR、10RL、10RRとが、制御手段としてのマイクロコンピュータ11の入、出力部に対し結線されている。

マイクロコンピュータ11には、各センサ10PL、10PR、10RL、10RRから与えられる各座席9FL、9FR、9BL、9BRでの着座有無状況に応じて音響条件、つまり各スピーカ3FL、3FR、3BL、3BRの向きや音量、音量バランス点を最良に調節するようプログラムされている。このプログラムにはさらに、各座席9FL、9FR、9BL、9BRにおいて、各乗員が個別に聽きたくない、音を大きく、小さくと云った選択を行うよう設けられている選択押印スイッチ群12PL、12PR、12RL、12RRからの信号に応じても音響条件を調整することも含まれている。

例えば乗員4人で個別選択指令のない場合、第2図P<sub>a</sub>点で示される座席相互の中央位置にスピーカ3PL、3PR、3RL、3RRを向けると共に同点P<sub>a</sub>位置に音量バランス点があるように調整される。

また、乗員が前の座席9PL、9PRの2人で個別選択のない場合、前記点P<sub>a</sub>を座席9PL、9PRの中間点P<sub>b</sub>に移るよう調整される。要するに乗員間の中心に各スピーカ3PL、3PR、3RL、3RRを向けると共に音量バランス点をもって行けば乗員全体がほぼ均等に4チャンネルステレオ音響を楽しめる。なお、乗員が運転者1人である場合、その1人に対して前記点を移される。

運転席9PRの乗員が聴きたくないと選択指令した場合、その乗員の前のスピーカ3PRは上向きにされ、フロントガラス等に音を反射させて運転席乗員の頭上を経て後部座席9RL、9RR側に向か、その上で他の乗員間の音響条件が整えられる。これにより4チャンネルステレオ効果

を損なわずに特定の人にのみ余り聴こえないようになることができる。このことは後部座席9RL、9RRの人が同じ選択をするような場合も同様になれる(第3図)。音を大きくしたり小さくしたりする場合もスピーカの選択者に対する向き調節によって行えるし、音量調節によっても行える。

なお、前記回転台5、回転軸6、減速ギヤ伝動7、8、モータMv、MBは、スピーカ向き可変機構をなしているが、限定されず、様々の機構を採用し得る。

#### (発明の効果)

本発明によれば、スピーカの設置向きや音量、音量バランス点と云った音響条件が、音場内着座人數や位置の検出に応じて自動に調整されるから、煩雑な操作一切ないしに、音場内に着座している人に最適の設定音響条件が常に得られる。

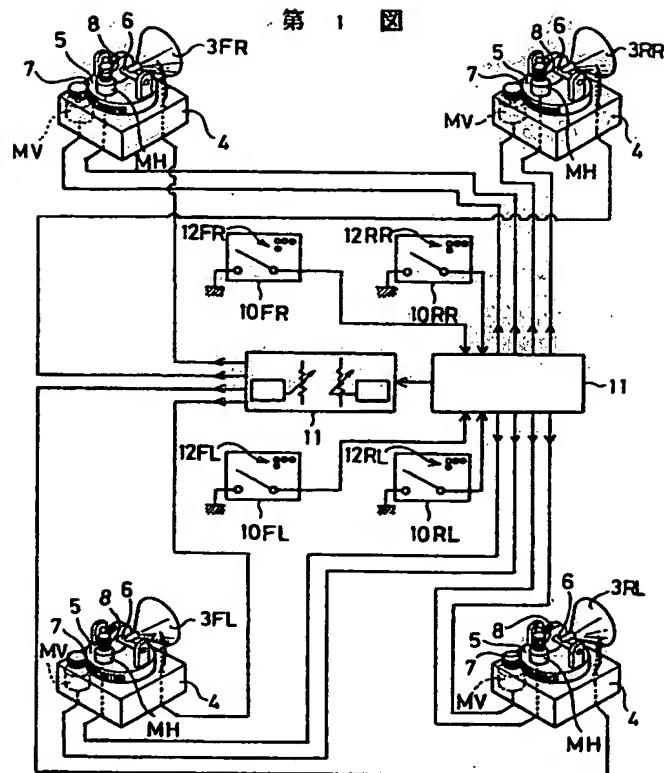
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す概略電気回

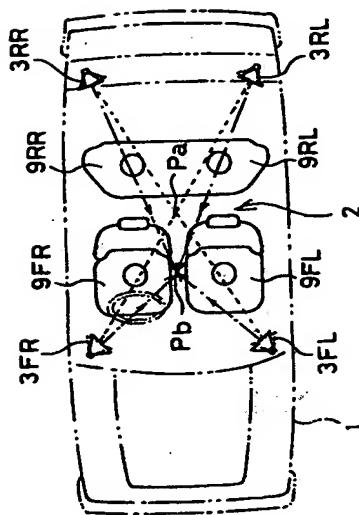
路図、第2図、第3図はスピーカの配置とその向き変更例を示す自動車内の平面図、および側面図である。

- 1 -----自動車
- 2 -----音場
- 3PL、3PR、3RL、3RR-----スピーカ
- 5 -----回転台
- 6 -----回転軸
- 7、8 -----減速ギヤ伝動
- Mv、MB -----モータ
- 9PL、9PR、9RL、9RR-----座席
- 10PL、10PR、10RL、10RR-----着座有無検出センサ
- 11-----マイクロコンピュータ

代理人 弁理士 石原勝



第 2 図



第 3 図

